

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-137199

(43)Date of publication of application : 25.05.1999

(51)Int.Cl.

A23L 1/176

A23L 1/01

A23L 1/48

(21)Application number : 09-323904

(71)Applicant : MEIJI MILK PROD CO LTD

(22)Date of filing : 11.11.1997

(72)Inventor : ARAKI SHIYUKEI
HAYASHI KATSUYUKI**(54) PRODUCTION OF FRIED FOOD FRIED IN OIL****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To produce a fried food, reduced in hygroscopicity of a coating, capable of retaining a crispy texture for a long period, excellent in preservation stability and suitable for preservation at ambient temperature, freezing preservation or the like by applying a liquid oil and fat to the surface of the coating after frying in an oil.

SOLUTION: A liquid oil and fat such as a soybean oil in an amount of preferably 0.5-15 wt.%, more preferably 1-10 wt.% (based on the product weight) is applied to a coating after frying in an oil by spraying or applied thereto by dipping the coating after frying in the oil in the oil and fat at 150-180° C for <40 sec to afford a fried food.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.03.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3121305

[Date of registration] 20.10.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-137199

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月25日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
A 2 3 L 1/176		A 2 3 L 1/176	
1/01		1/01	D
1/48		1/48	

審査請求 有 請求項の数 8 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平9-323904	(71) 出願人	000008138 明治乳業株式会社 東京都中央区京橋2丁目3番6号
(22) 出願日	平成9年(1997)11月11日	(72) 発明者	荒木 周慶 東京都東村山市栄町1-21-3 明治乳業 株式会社中央研究所内
		(72) 発明者	林 勝行 東京都東村山市栄町1-21-3 明治乳業 株式会社中央研究所内
		(74) 代理人	弁理士 戸田 親男

(54) 【発明の名称】 油ちょう済みフライ食品の製造法

(57) 【要約】

【解決手段】 油ちょう後の衣の表面にスプレー処理や浸漬処理によって液状油脂を付着させてフライ食品を製造する。

【効果】 本フライ食品は、長期間冷凍保存した後に電子レンジで解凍加熱しても、あるいは冷凍することなく室温に保存した後であっても、揚げたてのサクッとした食感を有しており、高品質が保たれている。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 油ちょう後の衣の表面に液状油脂を付着させることを特徴とするフライ食品の製造方法。

【請求項2】 油ちょう後の衣に前記油脂をスプレーすることによって油脂を付着させることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】 油ちょう後前記油脂に浸漬することによって油脂を付着させることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項4】 油ちょう後に付着させる前記油脂量が製品重量に対して0.5～15%、好ましくは1～10%であることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】 油ちょう後前記油脂に浸漬する場合、前記油脂を130～200℃、好ましくは150～180℃にて使用することを特徴とする請求項3又は4に記載の方法。

【請求項6】 油ちょう後前記油脂に浸漬する場合、浸漬時間が40秒未満、好ましくは30秒未満であることを特徴とする請求項3～5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】 請求項1～6のいずれか1項に記載の方法で製造してなる油ちょう済みフライ食品。

【請求項8】 室温保存又は冷凍保存用の請求項7に記載の油ちょう済みフライ食品。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、フライ、コロッケ、カツ等の油ちょう済み食品を油ちょう後、室温または冷凍下で長期保存した後でも、電子レンジで再加熱するだけで衣のサクサクとした食感が再現できる油ちょう済みフライ食品に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より一般の電子レンジ調理用フライ食品は、パン粉付けフライ類の場合、小麦粉、澱粉、油脂、安定剤等の原料を水で溶解したバターを具材（中種、油ちょう材料）に付着させ、その上にパン粉を付けて170～180℃程度のフライオイルで油ちょうして製造されている。この場合、バターとパン粉の付着を1回行う1度付け手段のほか、該衣付けを2回行う2度付け手法も広く行われている。冷凍フライ食品の場合は、この後、直ちに凍結する。

【0003】このようにして製造したフライ食品は、室温放置もしくは冷凍保存のいずれの場合においても、保存期間が長くなるにつれて衣の吸湿が生じる。これらを電子レンジ加熱すると、具材（中種）から蒸散してくる水分を衣が吸収し、その結果、サクサクとしたフライ食品に特有の食感が失われてしまう。

【0004】そこでこの点を改良するため、従来よりいくつかの方法が試みられている。従来の技術としては、

衣の2度付けにおける内層のパン粉に液状油脂を吸収させて中種の水分が衣表面に移行するのを防ぐフライ類の製法（特開平6-339345）や、フライ用の具材表面に食用油を付着させて中種水分の移行を抑制するとともに、水蒸気の吸着を阻害するために米粉を配合したパン粉を使用する電子レンジ対応フライ類の製法（特開平8-154596）、冷凍保存中の吸水を遅らせることによってサクッとクリスピーな食感を維持できるパン粉（特開平8-182472）等が挙げられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】近年、食生活の変化とともに、冷凍食品に対する需要が更に高まり、冷凍食品メーカー各社は電子レンジ調理用冷凍フライ食品を相次いで販売しているが、従来の衣原料、衣付け技術を用いたものでは、冷凍保存中の衣の吸湿や電子レンジ加熱中の水分移行によって、衣のサクサクとした食感が失われており、品質的には充分とはいえないというのが技術の現状である。

【0006】このような技術の現状に鑑み、本発明者らは、常温での放置時間、冷凍での保存期間が長くなっても、電子レンジ加熱後の衣のサクサクとした食感が維持できる油ちょう済みフライ食品、およびその製造方法を新たに開発することを技術課題として設定した。また、従来の商品には2度付け手法を用いた商品が多く、衣が厚過ぎて全体の風味が劣ったり吸油量が多くてカロリーの面からも改良が求められているので、それに応えるため、工程も簡略化でき、風味も良好であり、カロリー面からも満足のいく品質を1度付け手法で得る技術を新たに開発することを技術課題として設定した。すなわち、1度付け手法で2度付け衣以上の品質を得ることのできる新技術の開発を、本発明者らは解決すべき課題として設定したのである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために各方面から検討した結果、油ちょう済みフライ食品の製造において、油ちょう後の衣表面に液状油脂を付着せしめたところ、全く予期せざることに、衣の吸湿性が低下し、サクサクとした食感が長時間維持されるとともに、凍結処理を行った場合には、冷凍期間が長くなっても良好な食感が保持できることをはじめて見出した。

【0008】特に冷凍の場合、油脂を付着させたものは、付着させないものに比して、着霜が少ない傾向も認められた。これは、油ちょう後に速やかに油が切れて、多孔質となった表層のパン粉及びその基底部分であるバター層表面部分に液状油脂が適量充填されることによって、中種水分の移行に対する遮断性が飛躍的に向上し、表層のパン粉そのものも吸湿しにくくなっているためと考えられる。

【0009】本発明は、これらの有用新知見に基づき、

更に検討の結果、遂に完成されたものである。以下、本発明を詳しく説明する。

【0010】本発明において、油ちょう済みフライ食品とは、常法にしたがって、小麦粉、魚肉、獣肉、野菜類、でんぷん、各種調味料を材料に適量の水を加え、又は加えずこれをそのまま又は良く混捏して成形し、得られた成形物にパン粉とバターで衣付けし、180℃前後の油浴中で5～10分間油ちょうした食品をすべて包含するものである。その非限定例としては、コロッケ；魚や海老等魚介類のフライ；野菜類のフライ；豚カツ、ビーフカツ、メンチカツ等のカツ類その他が挙げられる。

【0011】また、本発明に係る油ちょう済みフライ食品には、上記のように各種中種（具材、油ちょう材料）を用いて製造したパン粉付けフライ食品のほか、クラッカー粉等のメッシュの粗い固形物を表面に付着させた唐揚げ等も広く包含される。

【0012】衣に付着させる液状油脂としては、食用の植物性油脂及び／又は動物性油脂のいずれもが適宜使用可能であり、常温で液状の油脂が使用できることはもちろんのこと、加温した油脂を使用することも本発明に包含されるので、固体脂であっても使用することができる。

【0013】本発明において使用される油脂としては、次のものが非限定的に例挙される：大豆油、菜種油、ゴマ油、ペニバナ油、米糠油、オリーブ油、ヤシ油、バター、ラード、ヘット、各種魚油、及びこれらの混合物。また、サラダオイル、天ぷら油、フライオイルその他調合油や市販されている各種油脂も自由に使用することができる。本発明においては、これらの油脂を常温から200℃程度の範囲で液体状にて使用する。

【0014】付着方法としては、スプレー、塗布、浸漬、油ちょう後に別のフライヤーによって2度揚げする方法等、油脂を衣と接触させる方法であればすべての方法が使用できる。油脂は、衣の少なくとも一部～全体に亘って接触させるが、可反的全体に亘って付着させる方が好適である。本発明においては、油脂は常温～200℃、好ましくは130～200℃の温度範囲で衣に付着せしめれば良いが、油の過剰な加熱による劣化を抑え、且つ油の切れを良くすることを特に希望するのであれば、付着させる油脂は、好ましくは150～180℃の油温で使用するのが良い。

【0015】付着させる油脂の量は、スプレー量、油脂の温度、接触時間等により仕上がり品質を考慮して調節することが可能であって、厳格に規定しないが、多すぎると油っぽさが感じられるので、油ちょう後の製品重量に対して0.5～15%、好ましくは1～10%とするのが望ましい。また、接触時間については、前記油脂に完全に浸漬する場合、40秒未満、好ましくは30秒未満とするのが望ましく、また、表を浸漬した後に裏を浸

漬する等、上記とは別の付着方法の場合もこれに準じて接触時間を定めればよい。

【0016】

【実施例】次に本発明の実施例、比較例をあげて本発明の効果を検証するが、本発明はこれらに限定されるものではない。以下に、これら実施例、比較例の基本的部分を一括して記載する。

【0017】先ず、常法にしたがって製造したコロッケ中種に、電子レンジフライ用バターミックスU-869（理研ビタミン株式会社製品）と大豆白絞油と水とをそれぞれ1：2：4の割合で混合したバター（バターAとする）を付着させ、生パン粉を付けて170～180℃で芯温が80℃に達するまで完全油ちょうした（1度付け）。

【0018】電子レンジ調理用フライ類で一般的に使われる2度付け手法では、電子レンジフライ用バターミックスU-868（理研ビタミン株式会社製品）と水とを1：2の割合で混合したバターを中種に付着させた後、1次パン粉として6～10メッシュのドライパン粉を付け、更に前述のバターAを付着した後、生パン粉を付けて完全油ちょうした。

【0019】油脂の付着については、表裏面へのスプレー（30～40gの試作品に対し、1g程度）、または、油ちょう後数十秒経過後に常温～180℃のフライオイル（大豆油を使用）に10秒間または30秒間完全に浸漬させる手法を用いた。

【0020】試作品は、すべて、-35～-40℃で急速凍結を行った。

【0021】

【実施例1】前述の衣の1度付けを行い、油ちょうした後、衣の表裏面に常温のフライオイルを約1gスプレーした。

【0022】

【実施例2】前述の衣の1度付けを行い、油ちょうした後、常温のフライオイルに10秒間浸漬した。

【0023】

【実施例3】浸漬する油温を80℃としたほかは、実施例2と同様の処理をくり返した。

【0024】

【実施例4】浸漬する油温を130℃としたほかは、実施例2と同様の処理をくり返した。

【0025】

【実施例5】浸漬する油温を180℃としたほかは、実施例2と同様の処理をくり返した。

【0026】

【実施例6】浸漬時間を30秒としたほかは、実施例5と同様の処理をくり返した。

【0027】

【比較例1】前述の衣の1度付けを行い、油ちょうのみを行った。

【0028】

【比較例2】前述の衣の2度付けを行い、油ちょうのみを行った。

【0029】上記実施例、比較例で得たサンプルは、10℃冷蔵2時間後に-20℃冷凍で2時間以上保管する処理を1回としてこれをくり返す強制劣化に付し、5回及び10回処理後に評価を行った。これは、長期冷凍保存中の状態変化の指標として用いられる手法であって、それぞれ、長期冷凍保存およそ1.5ヶ月及び3ヶ月に相当するものである。これらを家庭用電子レンジで解凍

加熱し、芯温50℃以上に到達させてから評価を行った。

【0030】なお、評価方法としては、専門パネル5名による官能評価法を用い、衣のサクサク感を「硬さ」と「歯切れ」の2項目で表し、揚げたてと同等の状態を5点として5段階評価を行った平均点で示した。また、食べた時の衣の油っぽさを悪いものから順に×△○◎で表した。各サンプルの評価結果を表1に示した。

【0031】

【表1】

電子レンジ対応コロッケ試作品の強制劣化テスト評価

		強制劣化 5回処理後	強制劣化 10回処理後	油っぽさ
実施例1	硬さ 歯切れ	4.5 5	3.5 3	○
実施例2	硬さ 歯切れ	3.5 3.5	2.5 2	×
実施例3	硬さ 歯切れ	3.5 4	2.5 2.5	×
実施例4	硬さ 歯切れ	4 4	3 3	△
実施例5	硬さ 歯切れ	5 4.5	4 4	○
実施例6	硬さ 歯切れ	4.5 4	3.5 3	◎
比較例1	硬さ 歯切れ	2.5 2.5	1 1.5	◎
比較例2 (2度付け衣)	硬さ 歯切れ	5 3.5	3.5 2.5	◎

【0032】上記結果から、油ちょう後の衣への油の付着処理を行った場合、低温の油に浸漬した場合にはいく分油っぽさが強まる傾向が見られたが、サクサクとした食感については、いずれも、未処理のものよりも明瞭な電子レンジ調理品質の向上が認められた（実施例1～6）。浸漬処理のほか、スプレーによる付着を行った場合も、良好な品質が得られた（実施例1）。高温（180℃）の油で30秒間浸漬処理を行うと、油の付着が不足し、10秒間浸漬処理の場合よりも低い品質評価が得られたため、短時間処理が望ましいと判断された（実施例5、6）。また、油の付着処理により、1度付け衣

で、これまでの2度付け衣の品質と同等又はそれ以上の優れた電子レンジ調理品質を得ることができた（実施例1、4、5、6）。

【0033】

【発明の効果】本発明の手法を用いたフライ済み冷凍食品は、従来よりも冷凍保存中の品質劣化が抑えられ、電子レンジ解凍加熱において、より好ましいサクッとした食感に仕上がる。また、本発明に係るフライ食品は、冷凍することなく室温に保存しても、揚げたてのサクッとした食感を保持している。